Curso básico de Linux

Alejandro Aguilar Sierra
asierra@servidor.unam.mx

SSA Julio 2002

Capítulo 1

Introducción

Siendo Linux una pieza importante de software libre, lo primero que debe saberse es la filosofía del software libre.

1.1 ¿Qué NO es el Software Libre?

Gratuito La confusión viene del inglés *free*, con las acepciones libre y gratuito. En español no debería haber tal confusión.

Dominio público Para poder hacer uso de software libre es preciso aceptar los términos de una licencia que garantice que se mantendrán ciertas reglas y principios.

Anónimo Se reconoce a los autores y encargados de mantenimiento del software libre por medio de un concepto de derechos de autor (*copyright*) compatible con sus principios. A veces se le llama *copyleft*.

¿Qué SÍ es el Software Libre?

No propietario no hay que tener autorización ni contrato para poder adquirirlo o usarlo.

Distribuible puedes hacer tantas copias como quieras, incluso venderlas. Pero no se puede impedir que alguien más, a su vez, lo redistribuya.

Accesible el código fuente está disponible. Se promueve la conveniencia de distribuir el código fuente para el desarrollo de software.

Modificable puedes mejorar el programa, incluso redistribuir la modificación. La depuración se paraleliza: rapidez en el desarrollo y calidad del resultado son compatibles.

Reusable puedes aprovechar código ya escrito, siempre y cuando tu nuevo código mantenga las mismas libertades del software libre.

Sin garantías nadie te asegura que funcionará, nadie se hace cargo de ningún daño. No estás desamparado: el soporte sigue otros cauces distintos a los tradicionales.

Hereditario cualquier programa derivado de software libre es también libre. Se prohibe prohibir.

1.2 Free Software Fundation (FSF)

- Fundada en 1985 por Richard Stallman para promover el derecho a usar, estudiar, copiar modificar y redistribuir programas.
- La FSF se concentra en el desarrollo de software libre nuevo, y en hacerlo coeherente de modo que se elimine la necesidad de usar software propietario.
- Además de desarrollar software, la FSF protege, promueve y preserva software libre.
- Los fondos de la FSF provienen de la distribución de CDs y manuales de software GNU, además de donaciones deducibles de impuestos (en EU).

1.3 GNU's Not Unix

- Proyecto iniciado en 1984 por Richard Stallman para obtener un sistema operativo completo, totalmente libre, compatible con el sistema operativo Unix.
- La idea original del proyecto era preservar el espíritu colaborativo que había existido antes de que se impusieran los obstáculos del software propietario.

- Un sistema operativo incluye ambientes de trabajo (*shells*) compiladores, editores, formateadores de texto, correo, etc. Con el tiempo el proyecto GNU tenía una colección impresionante de estos programas. Solo faltaba el núcleo.

1.4 ¿Qué es Linux?

- Estrictamente hablando, Linux es sólo el núcleo (kernel) de un sistema operativo tipo Unix.
- Fue desarrollado por el finlandés Linus Torvalds en 1991 a partir de *Minix*, un sistema Unix mínimo, desarrollado con fines didácticos por A. Tanenbaum.
- El anuncio se hizo en el grupo de noticias `comp.os.minix` y permitió la participación de numerosos usuarios y programadores de todo el mundo a través de Internet.
- El kernel alcanzó una estabilidad a nivel de usable en 1994. A partir de entonces Linux se convierte en el complemento ideal del proyecto GNU, al que solo le faltaba un núcleo estable.

1.5 Características y virtudes del GNU/Linux

GNU hereda todas las características vistas en la sección sobre software libre.

Estable meses (inclusive años) de funcionamiento ininterrumpido.

Seguro prácticamente sin virus, un proceso no puede acceder a áreas de memoria ajenas, etc.

Multitarea (de verdad).

Multiusuario (de verdad).

Compatible cumple el estándar POSIX como otros muchos UNIX, lo que facilita la migración entre plataformas.

Multi-arquitectura disponible para Intel y compatibles, PowerPC, Macintosh, Amiga, Atari, DEC Alpha, Sun Sparc, ARM. . .

Rápido maneja eficientemente los recursos: memoria, disco duro, CPU, etc.

Capacidad en red excepcional; fue desarrollado desde un principio para la conexión en red.

Elegante es un modelo de programación: pequeño, extensible, modular.

1.6 ¿Que falta?

Aparte del núcleo y los programas que conforman el sistema operativo, hacen falta más cosas para que el sistema sea útil.

- Estructura de directorios.
- Archivos de configuración.
- Programas de instalación y configuración de partes del sistema.
- Aplicaciones para el usuario final.
- Sistemas de actualización de paquetes.

Todas estas cosas juntas y bien organizadas son las cosas que debe proporcionar una distribución.

1.7 Distribuciones

Para poder usar un programa GNU hay que localizarlo, descargarlo, desempaquetarlo, compilarlo (con todas las herramientas y librerías que pueda necesitar), instalarlo y configurarlo...es un trabajo pesado y difícil.

Una distribución es una recopilación de software ya compilado y empaquetado para facilitar su instalación y configuración.

El gestor de paquetes permite ver una breve descripción, registra qué programas están instalados, verifica las dependencias y conflictos (al instalar o al desinstalar) para que todo funcione siempre. Incluso actualiza a las nuevas versiones a través de la red de manera transparente.

Estas distribuciones permiten instalar un sistema GNU/Linux completo.

Slackware Una de las primeras distribuciones organizadas. Muy sencilla y primitiva comparada con sus sucesoras.

Redhat Una de las distribuciones comerciales más difundidas, de instalación gráfica relativamente amigable. Sistema de paquetes RPM adoptado por otras distribuciones.

Suse Distribución comercial alemana de buena calidad. Usa el mismo sistema de paquetes RPM.

Debian Distribución libre desarrollada por un grupo muy numeroso de colaboradores a través de Internet, de calidad extraordinaria. La seguridad y detección rápida de errores es uno de sus puntos fuertes. Su sistema de paquetes es de lo mejor.

1.8 Fuentes de documentación

GNU/Linux se distingue por la calidad y cantidad de documentación que incluye. Desde manuales, "COMOs", guías, libros, el usuario tiene todo a su disposición para informarse de cada detalle del sistema.

- Existe un manual por casi cada comando del sistema. La forma de consultar esta documentación (en una terminal de texto) es mediante el comando `man` seguido del comando del que se quiere obtener información. Ejemplo: `man mount`.
- El comando `info` es similar, pero en general es más completo y tiene un formato hipertexto (más sencillo que el html).
- Los *Howtos* ("COMOs") son una especie de recetas donde se explican paso a paso diversas tareas del sistema.

1.9 Filosofía RTFM

- RTFM: *Read The Fucking Manual* que en español se diría Lea el Jodido Manual. Se espera que todo usuario de Linux se moleste en leer la documentación que acompaña a las distribuciones, antes de hacer preguntas tontas.

- Al existir toda clase de información sobre el sistema, uno debe informarse lo más posible por su cuenta antes de pedir ayuda, esta es una forma de cortesía ante los demás, y es la forma en que se comporta la gente de la "comunidad GNU/Linux".

1.10 ¿Por qué Debian?

- Es **libre**. Los paquetes aceptados en la distribución oficial de son 100% libres (bajo licencia GPL o similar) así como todas sus herramientas de instalación y administración y toda la documentación.

- Es de gran **calidad**. Debian tiene la fase de pruebas más prolongada de todas. Miles de usuarios prueban el software y reportan defectos antes de liberar una nueva versión.

- Increíble **cantidad** de software: más de 4000 paquetes y cerca de 1000 desarrolladores en casi todo el mundo .

- El mejor sistema de empaquetamiento de software en el mundo, con excelente control de dependencias y conflictos. La actualización es muy fácil por diferentes medios (CD, FTP, HTML, etc.).

Capítulo 2

Tutorial de instalación

2.1 Averigua tu hardware

Hacemos acopio de todos los manuales. Al menos deberemos identificar:

- Tarjeta de red.
- Tarjeta de vídeo.
- Monitor: frecuencias de refresco y resolución máxima.
- Otras tarjetas: sonido, sintonizadora de TV, etc.

Puede ser útil tomar esta información de otro sistema operativo.

2.1.1 Arrancar la instalación

Disponemos de diferentes “sabores” para el kernel de arranque, que será el que quede instalado luego:

vainilla la que se arranca por defecto. Admite gran cantidad de hardware.

udma66 soporte para los discos duros UDMA66; puede dar problemas en equipos antiguos.

compact sin algunos controladores.

idepci mínimo.

bf24 con el kernel más reciente (recomendado).

Tres posibles medios de arranque:

1. CDROM: Es la forma más cómoda y la que recomendamos.
2. Disquetes: si no podemos arrancar desde CDROM o si el equipo tiene problemas al arrancar: poca memoria, equipos portátiles, conflictos hardware, etc. Según el sabor del kernel podemos necesitar entre 3 y 16 discos. Es una opción engorrosa, lenta y los disquetes pueden dar problemas.
3. Desde MSDOS: arrancando con `boot.bat` o los diversos `install.bat`. Necesita los archivos `linux` y `drivers.tgz` (en el CDROM o copiados en el disco duro). Es una opción más cómoda y segura que empleando los disquetes. Es necesario arrancar MSDOS con los controladores del CDROM.

Una vez arrancado el programa de instalación de GNU/Linux es posible copiar los archivos necesarios de diversas fuentes:

cdrom si no se tiene acceso a la red.

disco duro si se tiene una copia de la distribución en un disco duro local.

nfs accediendo al disco duro o cdrom de otro equipo a través de la red.

ftp a través de la red, con el protocolo FTP.

http a través de la red, con el protocolo HTTP.

ppp a través del módem.

2.1.2 Particionar el disco

2.1.2.1 ¿Por qué hacer particiones?

- Para poder instalar diferentes sistemas operativos (con diferentes sistemas de archivos) en un mismo disco duro.
- Por seguridad: un defecto en el disco o en el sistema de archivos de una partición no suele afectar a las otras.

- Algunos archivos casi nunca se modifican y otros se modifican constantemente. Los segundos ocuparán zonas físicas del disco dispersas, lo que ralentiza su lectura. Por eso nos interesa que los primeros se mantengan aparte.

- Ciertos archivos pueden ser útiles para varios SO o distribuciones. No es preciso tenerlos por duplicado.

- Además, la memoria virtual en disco necesita una partición especial.

2.1.2.2 Los dispositivos en GNU/Linux

En Unix los dispositivos se accesan por medio de una ruta en disco, como si fueran archivos:

/dev/hda disco duro maestro del canal IDE primario, en MSDOS es `C:`

/dev/hdb disco duro esclavo del canal IDE primario, en MSDOS puede ser `D:`

/dev/hdc disco duro maestro del canal IDE secundario.

/dev/hdd disco duro esclavo del canal IDE secundario.

/dev/sda primer disco duro SCSI.

/dev/cdrom normalmente una liga a alguno de los anteriores.

/dev/fd0 disquetera `A:`

/dev/ttyS0 primer puerto serie, en MSDOS es `COM1:`

/dev/ttyS1 segundo puerto serie, en MSDOS es `COM2:`

/dev/lp0 puerto paralelo.

/dev/psaux ratón PS/2.

/dev/mouse liga al puerto del ratón.

En GNU/Linux las particiones se numeran:

hda1–hda4 primarias.

Por limitaciones ajenas a GNU/Linux no se permitían más particiones. La solución fue nombrar a una de ellas (tradicionalmente hda4) como extendida. Esta partición contiene en realidad a todas las demás; de hecho algunos programas (como el `cfdisk` que usaremos) no se molestan en mostrarla.

hda5–hda63 lógicas. Contenidas en la partición extendida.

2.1.2.3 Arrinconemos Windows

Es habitual que, por falta de previsión, un equipo tenga todo su disco duro ocupado con alguna mutación de Windows, sin espacio para instalar otros SO. Para redimensionar su partición, sin perder nada, se usa tradicionalmente el programa para DOS `fips`. Está incluido en todas las distribuciones de GNU/Linux.

En Debian se encuentra en el directorio tools del disco de distribución. Es recomendable leer la documentación incluida, antes de intentar usar este programa. Siempre hay el riesgo de que se pierdan los datos de la partición que se va a compactar, así que se recomienda respaldar primero. Se recomienda defragmentar la partición para ganar más espacio, pero no es imprescindible.

2.1.2.4 Particiones en GNU/Linux

Puede consultarse el Linux Partition HOWTO[1]. Actualmente se recomiendan particiones sencillas (una de swap y otra normal). Para decidir cuántas particiones haremos y de qué tamaño conviene conocer la estructura de archivos de GNU/Linux [2]:

swap partición especial cuyo tamaño se añadirá a nuestra RAM para formar la memoria virtual. Conviene crearla por si hace falta. No más de 128 MB.

`/` directorio raíz. Contendrá los archivos esenciales para el arranque y configuración de todo el sistema. Si el disco duro es grande y la BIOS antigua es importante que su partición esté entre los *primeros 1024 cilindros* (suele corresponder con los primeros 8 GB).

[1] `http://www.linuxdoc.org/HOWTO/mini/Partition/index.html`

[2] `man hier`

/var contiene las colas de impresión y de correo, el registro de mensajes y bases de datos de varios programas, además de los archivos temporales. Entre 100–300 MB para uso personal.

/home todos los archivos personales de los usuarios. Del orden de 100 MB por usuario, según sus necesidades.

/usr todos los ejecutables, documentación, etc. Podría ser suficiente con 100 MB, y suele sobrar con 1 GB.

/usr/local deberá contener todo lo que instalemos por nuestra cuenta, fuera de la distribución de Debian. Sólo nos interesará hacer una partición aparte si queremos usar ciertas aplicaciones entre distintos SO o distribuciones.

2.2 Instalación paso a paso

Seguiremos *Instalación de Debian GNU/Linux 3.0 para Intel x86*[3]. El resto del capítulo sólo complementa esta guía. Algunas anotaciones:

- Introducimos el medio elegido para arrancar. Puede ser necesario cambiar la opción de arranque en la BIOS.
- Ojear la ayuda con `Fn` antes de arrancar la instalación. Sugieren soluciones en caso de problemas.
- Una vez arrancada la instalación pulsar `alt+F2` para disponer de otro terminal, `alt+F3` y `alt+F4` para ver errores y mensajes de instalación, respectivamente.
- Reparticionamos el disco duro con la información de los puntos anteriores. En un equipo con una sola partición ocupada y unos 2 GB libres podría valer:

DIRECTORIO	PARTICIÓN	TAMAÑO
`/`	`/dev/hda2`	100 MB
`/var`	`/dev/hda3`	300 MB
`/home`	`/dev/hda5`	100 MB
`(swap)`	`/dev/hda6`	64 MB
`/usr`	`/dev/hda7`	>1500 MB

[3] `file:/cdrom/install/doc/es/install.es.html`

Notar que la partición de `/home` es muy pequeña porque estos equipos la tendrán luego montada en un servidor. De no ser así, no escatimes: 500 MB/usuario es un tamaño más real.
Sin embargo, lo mínimo aceptable son dos particiones. Una para la memoria virtual (swap) de no más de 128MB, y el resto para la raiz del árbol de directorios /.

- Elejir preferiblemente un sistema de archivos transaciconal, como ext3 o XFS. Eso evitará problemas cuando se apague la máquina accidentalmente o por un apagón.

- Al inicializar (formatear) conviene verificar la superficie, aunque tarda más. No es necesario mantener compatibilidad con los kerneles viejos.

- En la configuración de red *DHCP* es el método que suelen usar los proveedores por cable. Usarlo si ese servicio está disponible en su red local.

- Módulos de drivers de dispositivos: si queremos que algún driver se cargue al arrancar Linux. Todos los que hay en la lista estarán en el disco duro, y se supone que se cargan en memoria cuando son requeridos.
  Si se va ahacer la instalación por medio de la red, es preciso instalar el modulo de la tarjeta de red. Sin embargo, las versiones actuales muchas veces son capaces de reconocer automáticamente la tarjeta de red y cargar el módulo.
  En cualquier caso, los modulos pueden instalarse más tarde con el comando `modconf`.

- Consultar la configuración de red: dirección IP (en caso de no usar DHCP), nombre del equipo, nombre de dominio, máscara de red, gateway y DNS.

- Zona horaria: America, Mexico_City. Si el equipo se va a compartir con otro sistema operativo, se recomienda usar hora local, de otro modo usar GMT.

- Crear un disquete de arranque. Por el momento es la forma más segura; en breve haremos que Linux arranque desde el disco duro, instalando LILO en el MBR.

- Activar *passwords* md5 (permite claves sin límite en el número de caracteres) y *shadow* (oculta el archivo de claves cifradas al usuario normal).

- Eliminamos PCMCIA salvo si tenemos una portátil.
- Elegimos el sistema de instalación simple. Por el momento no elegimos ninguna tarea. Lo haremos luego con el comando `tasksel`.

2.3 Sistema gráfico

El sistema *X* Window[4] es un sistema de ventanas transparente a la red (estructura cliente-servidor). Viene a ser una parte auxiliar del sistema operativo que controla la representación gráfica y el acceso al terminal.

Tradicionalmente es uno de los obstáculos más difíciles de saltar para un principiante al instalar GNU/Linux: información de los dispositivos difícil de conseguir, hardware no admitido, etc...

Ratón actualmente los ratones más comunes usan el protocolo **PS/2** ó **IMPS/2**. El dispositivo es **`/dev/psaux`**.

Teclado de 105 teclas internacional, lenguaje *spanish*.

Tarjeta gráfica necesitaremos saber qué servidor admite nuestra tarjeta. En general, basta instalar el paquete xserver-xfree86 y seleccionar la tarjeta.

Monitor frecuencia de sincronización horizontal y frecuencia de refresco vertical. Si le damos valores más bajos de los que admite el monitor, la imagen parpadeará más de lo necesario. ¡Valores más altos pueden *averiar* algunos monitores! También necesitamos la resolución máxima.

Para reconfigurar X después de la instalación, ejecutar el comando

```
dpkg-reconfigure xserver-xfree86
```

No es necesario dar de nuevo los datos que se dieron en la configuración. Aparecerán como parámetros por omisión.

2.3.1 Algo de nomenclatura

X-terminal máquina que usará los recursos de otra y contiene el servidor *X*.

[4] `man X`

X display manager o `xdm` arranca el *login* gráfico. Nosotros instalaremos el `gdm` de GNOME. Hasta entonces entraremos en modo modo texto y arrancaremos *X* con:

```
startx
```

Desktop environment o entorno de escritorio. Lo componen un conjunto de aplicaciones y utilidades gráficas con un aspecto común. Nosotros usamos *GNOME*. *KDE* también goza de gran popularidad.

Window manager es el programa que dibuja los marcos de las ventanas y nos permite hacer diversas operaciones con ellas.

Capítulo 3

Conceptos generales

3.1 El teclado

Algunas teclas imprescindibles en modo texto[1]:

- `ctrl+alt+Fn` pasa al terminal virtual *n*. *X* suele estar en el 7.
- `ctrl+alt+(num+)` cambia la resolución de *X*.
- `ctrl+alt+(retroceso)` aborta la sesión *X* y todos los programas en ella. Puede salvarnos de un congelamiento de *X* sin perder información.
- `ctrl+C` interrumpe un programa (en terminal).
- `ctrl+S` congela un programa. Se descongela con `ctrl+Q`.
- `ctrl+Z` suspende un programa. Se reanuda su ejecución con `fg` (*foreground*) o con `bg` (*background*).
- `(flecha arriba)` recuperas los comandos anteriormente escritos en la línea de comandos.
- `tab` puede ayudarte a completar un comando o el nombre de un archivo.
- `shift+RePág` permite hacer un *scroll* de la pantalla del terminal.
- `ctrl+R` hace una búsqueda hacia atrás entre los comandos escritos en el terminal.

[1] `man bash`

- `ctrl+L` limpia la pantalla.
- `alt+.` repite el último argumento del comando anterior.
- `ctrl+alt+supr` reinicializa ordenadamente el ordenador.
- `AltGr+4` caracter ˜, que no aparece en el teclado español (pero sí en el latinoamericano).

3.2 Reinicializar y parar

Como casi todos los SO en GNU/Linux necesita cierto tiempo para parar servicios y descargar información en el disco duro. De no hacerlo así en el próximo arranque hará una lenta verificación del sistema de archivos. Este es un problema menor si se instaló un sistema de archivos transacional, como XFS o ext3.

`shutdown` equivale a pulsar `ctrl+alt+supr`.

`halt` para el sistema. Lo apaga si tenemos *APM* activo en el kernel.

En la pantalla de arranque de GNOME o KDE tenemos las opciones equivalentes a estos comandos.

3.3 Comandos del terminal

Un breve recordatorio de comandos básicos y algunos más no tan básicos:

Ayuda:

`man` muestra el manual de un comando.

```
man -k printf
man 3 printf
```

`info` documentación en hipertexto de algunos comandos.

`help` información de los comandos internos del *shell*.

```
help if
```

Manejo de archivos y directorios:

`ls` lista archivos.

```
ls -laF
```

`cd` cambia de directorio.

```
cd /usr/share/doc/lilo/
cd
cd -
```

`pwd` muestra el directorio actual.

`mkdir` crea un directorio.

`rmdir` borra un directorio vacío.

`touch` crea un archivo vacío, o actualiza su fecha si ya existía.

`cp` copia archivos.

```
cp -au /tmp/ ~/tmp/
```

`mv` mueve o renombra archivos y directorios.

`rm` borra archivos.

```
rm -Rf / # mejor no lo hagas
```

`ln` enlaza un archivo.

```
ln -s /var/tmp /tmp
```

Edición de archivos:

`file` intenta adivinar el tipo de un archivo.

`cat` muestra un archivo.

```
cat hola adios
```

`less` muestra un archivo sin “escurrirse”.

`grep` lineas que contienen un patrón.

```
grep -i hola despedida.txt
```

`wc` cuenta palabras.

`vi` clásico editor de textos.

joe otro clásico editor de textos.

ae otro clásico y minúsculo editor de textos.

cmp compara archivos.

diff diferencias entre archivos.

```
diff -c archivo.txt archivo2.txt
```

Sistema de archivos:

df o *disk free*, muestra la ocupación de disco.

du o *disk usage*, muestra la ocupación de archivos.

```
du -sc
```

mount monta un dispositivo o sistema de archivos.

```
mount -t vfat /dev/fd1 /mnt/floppy2
```

umount desmonta.

eject desmonta y expulsa.

Usuarios, grupos y permisos:

w muestra quienes están conectados y qué están haciendo.

su para ser otra persona.

```
su -
```

adduser crea un usuario o le añade a un grupo.

addgroup crea un nuevo grupo.

groups muestra los grupos a los que perteneces.

passwd cambia la clave de acceso.

chmod cambia los permisos de un archivo.

```
chmod o-r secreto.txt
```

umask cambia los permisos por defecto al crear un archivo.

```
umask 002
```

`chown` cambia el propietario

```
chown root:floppy /dev/fd0
```

Procesos, CPU y memoria:

`free` memoria libre.

`top` información de los recursos consumidos por los procesos.

`ps` muestra los procesos.

```
ps auxw
```

`nice` establece la prioridad de un programa.

```
nice -19 yes
```

`kill` mata un proceso.

```
kill -9 1 # mejor no lo hagas
killall -9 communicator
```

Multitarea en modo texto:

`jobs` muestra los procesos que estamos ejecutando en *backgroud* o segundo plano. Un comando se arranca en segundo plano añadiéndole & al final. Si se está ejecutando lo interrumpimos pulsando `ctrl-Z`.

`fg` pasa un proceso interrumpido a primer plano y toma el control del teclado.

```
fg %1
```

`bg` pasa un proceso interrumpido a segundo plano y pierde el control del teclado.

```
bg %2
```

Tiempo al tiempo:

`at` ejecuta comandos a cierta hora.

```
echo konqueror | at 13:40
```

`crontab` programa hora y frecuencia de ciertas tareas. Consultar sintaxis de la tabla de tareas con `man 5 crontab`

```
crontab -e
crontab -l
```

time muestra el uso de CPU de un programa.

```
time ls -R /etc/
```

sleep duerme un rato.

```
sleep 2h ; knotes
```

Inclasificados:

reset reconfigura el terminal. Útil si se han corrompido el color o los caracteres.

history listado de los comandos escritos en el terminal. Puedes repetir el n-ésimo si tecleas `!`*n*.

find busca archivos.

```
find /cdrom -noleaf -type f -name "*.deb" -exec dpkg -I {} \;
```

locate busca archivos en la base de datos local[2].

```
locate Ether
```

talk habla con otros usuarios.

```
talk josfer@robo4.cartif.es
```

Tuberías y redirecciones:

| tubería (o pipe).

```
history | less
```

> redireccionamiento.

```
echo mal > bien
echo fatal >> bien
ls -R /etc/ 2>/dev/null
```

[2]se actualiza con `updatedb`, mejor instala `anacron`

3.4 Tipos de archivos

En GNU/Linux un archivo no se caracteriza por su extensión. Es un programa si tiene activado el flag `x` de *eXecutable*. Los programas de `script` suelen empezar por la línea `#! /bin/sh`; otros lenguajes interpretados empiezan por algo parecido.

El programa `file` suele adivinar de qué tipo es un archivo.

Algunos tipos de archivos inusuales fuera de GNU/Linux:

`*.ps` documento *PostScript*. Es un lenguaje de descripción de páginas similar al PDF. Podemos verlos con `gnome-gv` o `kghostview`.

***.pdf** *Portable Document Format*. Además de los anteriores podemos usar el robusto `xpdf` o el pesado `acroread`.

`*.dvi` archivo *device independent*, similar al PostScript. Resultan de procesar un texto LaTeX; pueden verse con `xdvi` o traducirse con `dvips`.

`*.gz` archivo comprimido. Se descomprime con `gunzip`. Puedes verlos con `zless`

`*.bz2` similar con `bunzip2`.

`*.tar` archivo que aglutina varios. Usar `tar xvf` <*archivo.tar*>.

`*.tar.gz *.tgz` ídem comprimidos. Usar `tar xvzf` <archivo.tgz>.

`*.tar.bz2 *.tbz2` ídem comprimidos. Usar `tar xvIf` <archivo.tgz>.

3.5 Los paquetes Debian

Herramientas para gestionar los paquetes Debian.

3.5.0.1 kpackage

Pertenece al escritorio de KDE. Es muy vistoso e intuitivo.

Identificar en cada paquete:

- Estado.

- Nombre.
- Descripción.
- Versión instalada y versión disponible.
- Sección.
- Prioridad.

Identificar las acciones:

- Buscar paquete. Mantener o borrar.
- Actualizar la lista de paquetes.
- Elegir las fuentes de instalación.

También tenemos `gnome-apt` en el escritorio GNOME, pero aún está en desarrollo.

3.5.0.2 dselect

Versión en texto. Aunque tiene buen aspecto, la interfaz por teclado es muy poco intuitivo. Su funcionamiento es impecable.

- Identificar las opciones del menú principal.
- Repasar las teclas en la lista de selección de paquetes:
  - instalar `+`. Aparecerá una pantalla con los paquetes adicionales que necesite, recomiende o sugiera.
  - desinstalar `-`. Si otros paquetes dependen del que queremos desinstalar, aparecerán como candidatos a ser eliminados. Aún podemos cambiar de opinión.
  - purgar _. Igual que el anterior pero además elimina los archivos de configuración.
  - aceptar `Enter`
  - abortar `X`

- buscar `/`
- repetir búsqueda \
- tipo de información `i`

- Identificar la información en cada línea.

3.5.0.3 apt-get

Interfaz en línea de comandos para el manejo de paquetes. Se apoya en el archivo `/etc/apt/sources.list` que contiene las fuentes de instalación. Sintaxis en [3] y en el CD de instalación[4].

Prueba los comandos:

```
apt-get help
apt-get install jed
apt-cache search MP3
apt-get remove libc6
apt-get --purge remove emacs
```

A diferencia de `dselect`, cuando pedimos a `apt-get` que nos instale un paquete, no nos propone los recomendados o sugeridos. Dado el sano minimalismo de los mantenedores Debian, esto puede ser una desventaja. Recomiendo usar `dselect`, pero `apt-get` es más rápido y directo (por eso en este documento casi todas las instalaciones se formulan con `apt-get`).

Añadamos al final de `/etc/apt/sources.list` las líneas:

```
# Ximian (antes Helix) Gnome
deb http://spidermonkey.ximian.com/distributions/debian stable main

# KDE 2
deb ftp://ftp.linux.ee/pub/kde.tdyc.com/debian/ potato main crypto

# Potato
deb ftp://ftp.uk.debian.org/debian stable contrib main non-free
deb ftp://ftp.uk.debian.org/debian stable/non-US contrib main non-free
deb http://security.debian.org stable/updates main contrib non-free
```

[3] `man sources.list`

[4] `file:/cdrom/README.html`

```
# kernel 2.4.x en potato
deb http://people.debian.org/~bunk/debian potato main
#deb-src http://people.debian.org/~bunk/debian potato main
```

Sólo dos comandos pueden actualizar todos nuestros programas a la última versión:

```
apt-get update
apt-get upgrade
```

Si los cambios entre versiones son muy profundos será mejor:

```
apt-get update
apt-get dist-upgrade
```

Los paquetes descargados de la red se almacenan localmente. Los siguientes comandos borran esa caché, o sólo los archivos obsoletos:

```
apt-get clean
apt-get autoclean
```

También existen sitios con paquetes no oficiales[5], si buscamos una versión moderna de un programa apta para nuestra distribución. Es muy probable que un paquete en la distribución *inestable* de Debian dependa a su vez de otros muchos también en *inestable*, comprometiendo aún más la robustez de nuestro sistema.

Otra pequeña diferencia con `dselect` es que cada uno tiene su propia base de datos de paquetes. Por tanto, si usamos `dselect` es necesario hacer una *segunda* actualización con `[U]pdate`.

3.5.0.4 dpkg

Acrónimo de *Debian package*. Es un comando a un nivel aún más bajo. Nos permite obtener toda la información y las posibilidades de los anteriores métodos.

```
dpkg --install </ruta/paquete>.deb
dpkg --purge <paquete>
dpkg --info </ruta/paquete>.deb
dpkg --list <paquete>*
```

[5] http://www.internatif.org/bortzmeyer/debian/apt-sources/

```
dpkg --listfiles <paquete>
dpkg --status <paquete>
dpkg --get-selections
dpkg --set-selections
dpkg --search <archivo>
```

Aprovechamos para instalar los paquetes `joe xemacs21-nomule doc-linux-html ssltelnet`

3.6 Buscar ayuda

Diferentes fuentes de información:

- Si busco alguna aplicación de cierto tipo, visito la página de Debian[6].
- Si quiero saber qué paquete contiene cierto programa, o buscar una palabra clave en su descripción, de nuevo en la *web* de Debian[7].

  Localmente puedes ejecutar:

  ```
  apt-cache search matlab
  dpkg --search xconsole
  ```

  Y aún más artesanal: edita el archivo:

  ```
  /var/lib/dpkg/available
  ```

  o en los CD de instalación:

  ```
  /cdrom/dists/potato/Contents-i386.gz
  ```

- Instalando el paquete `dhelp` obtenemos un índice de toda la documentación HTML, *info* y *man* instalada. Lo veremos en detalle cuando instalemos el servidor *web Apache*. Ahora puedes verlo en `robo6`[8].

[6] http://packages.debian.org/stable/
[7] http://www.uk.debian.org/distrib/packages
[8] http://robo6.cartif.es/doc/HTML/index.html

- Si busco conocimientos varios leo algún HOWTO[9].
- Si quiero saber cómo funciona un comando

  ```
  man <comando>
  info <comando>
  <comando> --help
  ```

  También puedes usar el Sistema de Ayuda de GNOME, KDE, Emacs, etc.
- Al instalar un paquete que nos interesa conviene saber qué archivos ha instalado con

  ```
  dpkg --listfiles <paquete>
  ```
- Comprobar si existe un *paquete-doc*.
- Siempre nos quedará Internet: página *web* del programa, un nuevo HOWTO, listas de correo, grupos de noticias, revistas *on-line*, etc.

3.7 GNOME y KDE

Son dos de los mejores ambientes de escritorio accesibles en linux.

1. Si quieres ver una demostración en vivo en tu monitor, teclea:

   ```
   xvncviewer robo6:1 -shared -viewonly
   ```
2. Para cortar y pegar en *X* no es necesario pulsar ninguna tecla. El problema es que al marcar un texto perdemos la selección anterior. El texto marcado no se almacena, así que si cierras la aplicación con el texto marcado, lo pierdes.
3. Pulsar el icono de la caja de herramientas y experimentar...
   - Esconder el panel.
   - Colocación de las ventanas.

[9] `file:/usr/share/doc/HOWTO/`

- Comportamiento del foco.
- Varios escritorios.

4. Jugar con el gestor de ventanas: botones de la barra de menú con los diferentes botones del ratón, tecla `alt`, etc.
5. Apliques interesantes y divertidos.
6. Aplicaciones varias…
7. Los menús Debian.

3.8 Mover archivos

Veamos una secuencia de instrucciones para empaquetar, comprimir y meter en disquetes un conjunto de archivos. Recomiendo consultar la página de manual de los comandos que aparecen, en especial los del paquete `mtools`.

```
superformat /dev/fd0
tar cf archivo.tar archivo1 archivo2 directorio/
tar tvf archivo.tar
cp archivo.tar archivo1.tar
cp archivo.tar archivo2.tar
gzip -9 archivo1.tar
bzip2 -9 archivo2.tar
du -sc archivo1 archivo2 directorio/
du archivo.tar archivo1.tar.gz archivo2.tar.bz2

split -b 1400k archivo2.tar.bz2 archivo2.tar.bz2_
mcopy archivo2.tar.bz2_aa a:

mcopy a:archivo2.tar.bz2_aa .
cat archivo2.tar.bz2_* >archivo2.tar.bz2
bunzip2 archivo2.tar.bz2
tar xvf archivo2.tar
rm archivo2.tar
```

3.8.1 Copias de seguridad

Hay docenas de programas que permiten hacer *backups*: `tob`, `amanda`, `afbackup`, `kbackup`... Nosotros utilizaremos el simple y versátil `afio`. La principal ventaja frente al clásico `tar` es que si se corrompe la copia de seguridad perderemos sólo algunos archivos, no toda la copia.

1. Instalamos el paquete `afio` y leemos su manual (incluye ejemplos).

2. Digamos que queremos salvar los directorios `/root/ /etc/ /home/`. Sería conveniente que nadie modificase ninguno de los archivos mientras se realiza la copia: reinicie con la opción `single` en el LILO, o pase a modo *monousuario* con el comando `init 1`.

   ```
   cd /tmp/
   find /root/ /etc/ /home/ | afio -o -Z -P bzip2 -Q -9 20010506.afio
   ```

3. Verificamos inmediatamente la copia:

   ```
   cd /
   afio -r -Z -P bzip2 /tmp/20010506.afio
   ```

4. Ahora pon este archivo en un lugar seguro: otro disco duro, un CD, o trocéalo para almacenarlo en ZIP o en los poco recomendables disquetes.

   Es conveniente acompañarlo de la suma de comprobación MD5, al estilo de los CD de Debian:

   ```
   md5sum 20010506.afio > md5sum.txt
   ```

   Para verificar la integridad de la copia:

   ```
   md5sum -c md5sum.txt
   ```

5. Cuando necesitemos recuperar los archivos, a partir del directorio actual:

   ```
   afio -i -Z -P bzip2 20010506.afio
   ```

Capítulo 4

Configuración y optimización

Antes de continuar convendría familiarizarse con alguno de los editores de texto más sencillos que podemos usar, por ejemplo el clásico `vi`.

4.1 LInux LOader

LILO es el programa que nos configura el arranque si tememos más de un sistema operativo.

Los 512 primeros bytes de un disco duro contienen información sobre su geometría, particiones y un pequeño programa que indica como cargar los sistemas operativos que contiene. Se llama MBR o *Master Boot Record*, y su contenido es vital para el funcionamiento del computador.

Con la página del manual [1]. Información más completa en el Lilo mini-Howto[2]. Si lo quieres saber todo, instala el paquete `lilo-doc`.

1. Empezamos salvando la información del *MBR* con

   ```
   dd if=/dev/hda of=mbr.antes bs=512 count=1
   ```

2. Editamos el archivo `/etc/lilo.conf` con:

   ```
   ae /etc/lilo.conf
   ```

   Deben aparecer como mínimo las líneas:

[1] `man lilo.conf`

[2] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/mini/LILO.html`

```
boot=/dev/hda
compact
vga=ext
prompt
timeout=300

image=/vmlinuz
    root=/dev/hda2
    label=linux
    append="mem=64M ide0=dma apm=on"
    read-only

other=/dev/hda1
    label=win
```

Consulta tu hoja de hardware para saber qué partición tiene GNU/Linux (etiqueta `root=`) y cual Windows (etiqueta `other=`). Si la partición raíz está por encima del cilindro 1024, que suele corresponder con 8 GB, es posible que GNU/Linux no pueda arrancar. Es una limitación de la BIOS; podemos seguir arrancando con el disquete de instalación o usando `loadlin` desde MSDOS.

3. Ejecutamos `lilo`.

4. Tecleamos `halt` para parar el sistema. Rearrancamos para verificar el funcionamiento. Cuando salga `LILO boot:` escribir `linux single`; entraremos en modo monousuario.

```
mv /tmp/* /var/tmp/
ln -sf /var/tmp/ /tmp
```

. . . era el último detalle sobre las particiones.

5. Salvamos la nueva información del *MBR*

```
dd if=/dev/hda of=mbr bs=512 count=1
```

4.2 Configuración en cualquier momento

Por si cometimos algún error mientras instalábamos Debian, o dejamos la configuración de algún elemento para después:

`kbdconfig` para elegir el teclado.

`tasksel` selecciona los meta-paquetes que se ajustan a las tareas para las que vamos a usar nuestro ordenador.

Instalaremos ahora las tareas *C Dev, Debug, Newbie Help, Spanish*.

`modconf` para cargar manualmente módulos controladores (*drivers*) de nuestro hardware. Si surgen problemas consultar los manuales de `modprobe`, `lsmod`, `update-modules` y el archivo `Documentation/modules.txt` de los fuentes del kernel.

apt-get el gestor de paquetes de la distribución.

apt-setup para agregar o modificar repostorios de paquetes.

4.3 En español

A veces las traducciones al español usan un lenguaje técnico que no es igual al que usamos en México, lo que hace más dificil entender esta variante, que el original en inglés. De cualquier modo, para tener un ambiente en español, basta instalar la tarea *Spanish* (paquete `task-spanish`). Puedes ojear Debian en Español[3]. Si necesitas ampliar conocimientos consulta el extenso manual del *shell*[4].

1. Si se quiere castellanizar todo el sistema, ejecuta

   ```
   castellanizar
   ```

   Aunque alguno de los ajustes está demasiado orientado al usuario novato. Pueden consultarse en los archivos `/etc/language-es /etc/bash_aliases-es`.

2. Descomentar en `/etc/inputrc` la línea

[3] `http://www.debian.org/international/Spanish`
[4] `man bash`

```
set convert-meta off
```

Los siguientes cambios los puede hacer cada usuario en su directorio personal `/home/<usuario>/`, al que también podemos referirnos como `~/`.

3. En ˜`/.bash_profile` descomentar las líneas

   ```
   umask 002
   source ~/.bashrc
   ```

4. Añade al ˜`/.bashrc`

   ```
   export PS1="\w \$ "
   export LANG=es_ES
   export LC_CTYPE=iso-8859-1
   export LC_ALL='es_ES'
   export LC_MESSAGES=es
   export PAGER=less
   export LESS="-Q -i"
   export LESSCHARSET=latin1
   export HISTFILESIZE=2000
   export HISTSIZE=3000
   export PROMPT_COMMAND='echo -ne "\033]0;${USER}@${HOSTNAME}: ${PWD

   alias h=history
   alias j="jobs -l"
   alias l="locate"
   alias v="ls -Al --color"
   ```

Todos estos archivos conviene copiarlos a `/etc/skel/` para que sean colocados en el directorio personal de cada nuevo usuario que creemos.

```
cp /home/<usuario>/.bash_profile \
   /home/<usuario>/.bashrc \
   /home/<usuario>/.inputrc /etc/skel/
adduser <nuevo-usuario>
```

4.4 La Red

Linux Network Administrators Guide[5] es un libro muy completo. Otros documentos interesantes: *Linux Ethernet-Howto*[6] y *Linux Networking-HOWTO*[7].

archivos que definen el funcionamiento de la conexión en red:

`/etc/hostname` contiene el nombre de la máquina.

`/etc/hosts` las direcciones de otras máquinas locales. Si no funcionase el nuestro DNS necesitaríamos añadir, por ejemplo

```
192.168.12.1 robo1.cartif.es robo1
192.168.12.2 robo2.cartif.es robo2
```

`/etc/resolv.conf` direcciones (numéricas) de los DNS.

`/etc/network/interfaces` contiene toda la información de red que introducimos en la instalación.

`/etc/init.d/networking` el script que arranca todo lo referente a la conexión de red.

Aplicaciones interesantes:

```
ifconfig
ping robo6
ping -f 192.168.12.6
nslookup 195.53.249.10
traceroute 195.53.249.10
host -l cartif.es
```

4.4.1 El módem

Podemos leer *The Linux Modem-HOWTO*[8]. Si tienes un *cable-modem* lee *Cable-Modem-mini-HOWTO*[9] y olvídate del resto de esta sección. Otros afortunados pueden enfrentarse al *RDSI COMO*[10] o al *ADSL HOWTO for Linux Systems*[11].

---

[5] `http://www.linuxdoc.org/LDP/nag2/`
[6] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/Ethernet-HOWTO.html`
[7] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/NET3-4-HOWTO.html`
[8] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/Modem-HOWTO.html`
[9] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/mini/Cable-Modem.html`
[10] `file:/usr/share/doc/HOWTO/es/HOWTO/RDSI-Como.html`
[11] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/mini/ADSL.html`

Lo más cómodo es usar `pppconfig`, con los datos de tu proveedor de Internet o ISP en la mano. Tanto GNOME como KDE tienen sus propias herramientas de configuración.

1. Ejecutamos `gnome-ppp` y seguimos las instrucciones. Si se prefiere la utilidad Debian `pppconfig` funciona en modo texto:
2. Rellenamos los campos:

   ProviderÑame `wol`

   Use static DNS . Luego introducimos sus direcciones IP.

   Authentication Method suele ser PAP (*Peer Authentication Protocol*)

   UserÑame `pepito@wol.es`

   Password `h4udh7uTg`

   Speed dejar `115200`

   Pulse or Tone probablemente la marcación es por tonos.

   PhoneÑumber el número local de acceso a Infovía.
3. Ejecutamos `pon wol` para comenzar la comunicación. GNOME tiene un "Discador PPP" para realizar esta función.
4. `plog` para ver los mensajes.
5. `poff` cierra la conexión.

Parece ser que `wvdial` establece la conexión fácilmente. Incluso la recupera si la línea telefónica sufre algún accidente, como que alguien use el teléfono para hacer una llamada.

4.5 Impresoras

En GNU/Linux todo se imprime en formato *PostScript*. Si no disponemos de una impresora que entienda ese lenguaje, será necesario "traducirlo" al de nuestra impresora. Amplia documentación en *The Linux Printing HOWTO*[12]. Magnífico enlace en LinuxPrinting.org[13] con el soporte de cada impresora del mercado.

[12] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/Printing-HOWTO.html`
[13] `http://www.linuxprinting.org`

Utilizaremos uno de los sistemas de impresión clásico: lprng. Un enfoque más moderno puede ser el *Common UNIX Printing System* o CUPS, incluido en el paquete `cupsys`.

4.5.1 Impresora local

Supongamos que tenemos una HP Laserjet 1100 conectada al puerto paralelo de nuestro ordenador.

1. Instalamos `lprng magicfilter a2ps gs-aladdin` y todos los paquetes que éstos sugieren.

2. Ejecutamos `magicfilterconfig` y respondemos sucesivamente

   ```
   HP Laserjet 1100
   hplj1100
   /dev/lp0
   ljet4
   ```

   Si no ves a simple vista el filtro que se ajusta mejor a tu impresora, tendrás que ojear los comentarios en el código de cada filtro en `/etc/magicfilter/`. Es muy probable que el filtro de una impresora similar a la tuya te funcione, ya que hablarán el mismo lenguaje.

3. Al final sugiere algunas interesantes lecturas:

   ```
   You'll probably want to finetune your newly created /etc/printcap
   Read the printcap(5), lpr(1), lpq(1), lprm(1) and lpc(1) manual pa
   and the PRINTING-HOWTO before doing this.
   ```

Comandos básicos, similares a los descritos en *The Linux Printing Usage HOWTO*[14]:

`lpr` imprime un archivo.

`lpq` estado de la cola de impresión.

`lprm` borra un trabajo de impresión.

[14] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/Printing-Usage-HOWTO.html`

Algo más interesante: imprimir un libro. Con el paquete `psutils`

```
psbook libro.ps | psnup -2 -pa4 | psselect -er | lpr
psbook libro.ps | psnup -2 -pa4 | psselect -o  | lpr
```

O crear un poster con hojas A4:

```
cp /usr/doc/gs-aladdin/examples/tiger.ps.gz .
gunzip tiger.ps.gz
poster -v -s4 tiger.ps | lpr
```

4.5.2 Impresora remota bajo GNU/Linux

Ahora queremos imprimir desde GNU/Linux en una impresora conectada a otro equipo que corre GNU/Linux. Seguimos el proceso del punto anterior excepto para la pregunta `Full device path (or remote machine name)`:

```
HP Laserjet 1100
hplj1100
robo4.cartif.es
ljet4
```

La conversión de *PostScript* y la cola de impresión se mantienen en nuestro equipo.

4.5.3 Impresora remota en red

Disponemos de dos impresoras conectadas a la red local: una HP DeskJet 1120C con dirección IP `192.168.1.51`, y una HP LaserJet 4000 en `192.168.1.50` que puede procesar *PostScript* directamente.

1. Si es necesario instala los paquetes `lprng magicfilter gs-aladdin`.

2. Creamos con ayuda de `magicfilter` un archivo de configuración:

   ```
   magicfilterconfig printcap.red
   ```

3. Respondemos para cada impresora:

HP DeskJet 1120C	HP LaserJet 4000
hpdj1120	hplj4000
192.168.1.51	192.168.1.50
dj690c-best	psonly600

El filtro `psonly600` convierte todo a *PostScript*: archivos gráficos, texto simple, HTML, etc.

4. Retocamos `printcap.red` para añadir unos alias:

```
color|hpdj1120|HP DeskJet 1120C:\
        :lp=:sd=/var/spool/lpd/hpdj1120:rm=192.168.1.51:\
        :rp=hpdj1120:lpr_bounce:
        :sh:pw#80:pl#72:px#1440:mx#0:\
        :if=/etc/magicfilter/dj690c-best-filter:\
        :af=/var/log/lp-acct:lf=/var/log/lp-errs:
laser|hplj4000|HP LaserJet 4000:\
        :lp=:sd=/var/spool/lpd/hplj4000:rm=192.168.1.50:\
        :rp=hplj4000:lpr_bounce:
        :sh:pw#80:pl#72:px#1440:mx#0:\
        :if=/etc/magicfilter/ps600-filter:\
        :af=/var/log/lp-acct:lf=/var/log/lp-errs:
```

La impresora por defecto es la que aparece primero (el alias `lp` debería valer. . . pero no).

5. Añadimos la configuración de estas dos impresoras al archivo global.

```
cat printcap.red >> /etc/printcap
```

6. Reiniciamos el demonio impresor:

```
/etc/init.d/lprng restart
```

7. Podemos probarlas con:

```
lpr -P color /usr/doc/gs-aladdin/examples/tiger.ps.gz
lpr -P laser /usr/doc/gs-aladdin/examples/tiger.ps.gz
```

4.5.4 Impresora remota bajo Windows

Queremos imprimir desde GNU/Linux en una impresora conectada a otro equipo que corre alguna mutación de Windows. Necesitaremos el cliente de Samba.

1. Instalamos los paquetes `lprng samba-doc smbclient gs-aladdin magicfilter`.

   Puede ser interesante leer ciertos apartados del *SMB Howto*[15] y del libro *Using Samba*[16].

2. Nos aseguramos que la máquina Windows tiene la impresora compartida:

   ```
   smbclient -L vison1.cartif.es
   ```

   No introducimos ninguna contraseña. Vemos el recurso `HP1100_VISIO`, entre otros.

3. Creamos el archivo `/etc/magicfilter/smb-filter` con

   ```
   #!/bin/sh
   LOGFILE=/tmp/smb-print.log
   SERVER=vision1
   SERVICE="HP1100_VISIO"
   PASSWORD=""
   FILTRO=/etc/magicfilter/ljet4-filter

   date >> $LOGFILE
   echo "server $SERVER, service $SERVICE" >> $LOGFILE
   (
       echo "print -"
       $FILTRO
   ) | /usr/bin/smbclient "\\\\$SERVER\\$SERVICE" $PASSWORD -N -P >>
   ```

   y le damos permisos de ejecución:

   ```
   chmod +x /etc/magicfilter/smb-filter
   ```

[15] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/SMB-HOWTO-9.html`
[16] `file:/usr/share/doc/samba-doc/htmldocs/using_{s}amba/ch07_{0}2.html`

4. Editamos `/etc/printcap` para añadir

   ```
   vision:laserjet1100|hplj1100:\
           :lp=/dev/null:\
           :sd=/var/spool/lpd/lp:\
           :mx#0:sh:\
           :if=/etc/magicfilter/smb-filter:
   ```

   De nuevo, será la impresora por defecto si colocamos estas líneas al principio del archivo.

5. Reiniciamos el demonio impresor:

   ```
   /etc/init.d/lprng restart
   ```

6. Probamos:

   ```
   lpr -P vision /usr/doc/gs-aladdin/examples/tiger.ps.gz
   ```

4.5.5 Imprimir desde Windows en GNU/Linux

Pese a nuestra determinación de trabajar en GNU/Linux, es posible que otros usuarios sigan usando Windows y quieran usar nuestra impresora. Convertiremos nuestro ordenador en un servidor de impresora para máquinas Windows.

1. Instalamos el metapaquete `task-samba`, además de los vistos `lprng samba-doc gs-aladdin magicfilter`.

2. De acuerdo con las instrucciones del *SMB Howto*[17] añadimos una impresora que mande en bruto lo que recibe. Dejaremos que sea el *driver* de Windows el que procese todos los datos que se enviarán a la impresora.

   Al final del `/etc/printcap`

   ```
   raw:\
           :rw:sh:
           :lp=/dev/lp0
           :sd=/var/spool/lpd/raw
           :fx=flp
   ```

[17] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/SMB-HOWTO-8.html`

3. Editamos `/etc/samba/smb.conf` para que aparezcan las líneas

```
[global]
   printing = LPRNG
   printcap name = /etc/printcap
   load printers = no   ; así le doy yo el nombre, no me lista
                        ; todas las que hay en /etc/printcap
   guest account = nobody
   invalid users = root
   security = share     ; permite usuarios sin cuenta
   workgroup = ROBOTICA ; no afecta a los grupos en CARTIF

[printers]
   security = share     ; bis
   comment = All Printers
   browseable = no
   path = /tmp
   printable = yes
   public = yes
   writable = no
   create mode = 0700

[HP LaserJet]           ; es el nobre que ven las máquinas Windows
   security = share     ; tris
   path = /tmp          ; el directorio de spool no permite nobody
   printer name = raw   ; mi impresora en /etc/printcap
   writable = yes
   public = yes
   printable = yes
;  print command = lpr -r -h -P %p %s
   print command = lpr -b -Praw %s ; lo manda en bruto
```

En las máquinas Windows añadimos una impresora de red. Localizamos la “HP LaserJet” que tiene `ROBO3` y se le instala el *driver* del CD que distribuye el propio fabricante. Cuando imprimimos usamos el software de HP, aunque la impresora esté conectada a una máquina GNU/Linux.

Capítulo 5

Aplicaciones

Haremos un repaso de las principales aplicaciones que pueden sernos útiles. Prácticamente todas están empaquetadas para Debian, pero puede ser útil darse un paso por los Software Directories[1] de Google.

5.1 Procesadores de textos

5.1.1 Editores

vi Es un editor antiguo con una interfaz muy poco intuitiva. Tarde o temprano nos encontraremos con él, porque es un estandart en cualquier máquina Unix. Manejo básico en Vim-HOWTO[2]:

- `i` inserta texto. Podemos escribir pero el menor movimiento pasa a "modo comando".
- `a` añade texto. Similar al anterior salvo que coloca el cursor en el carácter siguiente.
- `x` borra un carácter.
- `dd` borra una línea.
- `ESC` pasa a modo comando.

[1] `http://directory.google.com/Top/Computers/Software/Operating_{S}ystems/Linux/Soft`

[2] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/Vim-HOWTO.html`

- `:q!` salimos desestimando los cambios.
- `:wq` salva y sale.

5.1.2 OpenOffice

Paquete ofimático completísimo, similar al Office de Microsoft. Está disponible en 11 idiomas para Linux, Solaris y Windows. Actualmente esta en desarrollo su empaquetación bajo debian, en la dirección http://www.linux-debian.de/openoffice/.

5.1.3 LaTeX

Se trata de un lenguaje de descripción de documentos científicos de gran calidad tipográfica. Puede establecerse la analogía con un lenguaje de programación: el texto se escribe con un simple editor, luego se compila (si no tiene ningún error sintáctico), y el resultado tiene un formato especial (dvi, PostScript, PDF, HTML. . .). Hay paquetes que añaden funcionalidades muy diversas.

1. Instala el metapaquete `task-tex`.

   La documentación completa instalada a partir de *teTeX A Documentation Guide*[3]. Cuatro guías y un enlace muy interesantes:

- La página del Grupo de Usuarios de TeX Hispanohablantes[4] es un buen comienzo, en especial si no hablas inglés. Incluye enlaces a manuales en castellano.
  - Breve *LaTeX for Secretaries*[5].
  - Introductorio The teTeX HOWTO: The Linux-teTeX Local Guide[6].
  - Magnífico manual *The Not So Short Introduction to LaTeX2ϵ*[7].
  - Espléndido manual *A Simplified Introduction to LaTeX*[8] (en `robo6`[9]).

[3] `file:/usr/share/doc/texmf/index.html`
[4] `http://apolo.us.es/CervanTeX/CervanTeX.html`
[5] `http://www2.linuxjournal.com/lj-issues/issue70/3387.html`
[6] `file:/usr/share/doc/HOWTO/en-html/TeTeX-HOWTO.html`
[7] `file:/usr/share/doc/texmf/latex/general/lshort.dvi.gz`
[8] `http://carbon.cudenver.edu/~hgreenbe/courses/texinfo/simplified-intro.zip`
[9] `http://robo6.cartif.es/~josfer/downloads/latex.ps`

1. Configuramos el guionado en castellano:

   ```
   texconfig
   ```

   en la sección “hyphenation” elegimos “latex” y nos movemos hasta descomentar la línea:

   ```
   spanish sphyph.tex
   ```

   (recuerda que por defecto arranca `vi`: un carácter se borra con `x`, salvas y sales con `ESC :wq`, y sales sin salvar con `ESC :q!`)

2. Escribe un documento de prueba: `ejemplo.tex`

3. Puedes verificar la ortografía obviando la sintaxis de LaTeX desde editores como `xemacs` o directamente con:

   ```
   ispell -T latin1 ejemplo.tex
   ```

4. Los comandos que construyen el documento en formato DVI, PS, PDF y HTML son respectivamente:

   ```
   latex ejemplo
   dvips ejemplo -o
   pdflatex ejemplo
   latex2html -split 0 -show_section_numbers ejemplo
   ```

   Si te ves en la triste obligación de usar un formato menos libre:

   ```
   latex2rtf -o ejemplo.doc ejemplo.tex
   ```

El procesador de documentos `lyx` combina la robustez y versatilidad de LaTeX con la facilidad de uso de un procesador de palabras.

5.2 Emuladores de Windows

5.2.1 WINE

WINE’s not a emulator. Emulador de Windows razonablemente estable. Paquete `wine`.

5.2.2 VMware

Se trata de un *software* comercial que permite instalar en GNU/Linux varios sistemas operativos virtuales. Sus requerimientos *hardware* son importantes, pero tiene fama de crear *virtual machines* muy completas y estables. Puede descargarse una *demo* operativa durante 30 días en **vm**ware[10]

```
wget ftp://vmware.wespe.de/pub/software/VMware-2.0.4-1142.tar.gz
```

5.3 Gráficos

gimp El photoshop de linux.

gnuplot A command-line driven interactive plotting program. (completísimo)

5.4 Web

GNU/Linux dispone de infinidad navegadores y servidores *web*, de correo, noticias, etc. Cualquier protocolo y utilidad que busques, seguro que está disponible en GNU/Linux. . . un sistema operativo nacido con Internet.

5.4.1 Apache: el mejor servidor web

Instalar un servidor web puede exponer nuestros datos y comprometer la seguridad de nuestro sistema, en especial si no se configura cuidadosamente.

```
apt-get install apache-common apache-doc apache-ssl apache
```

Respondemos con los datos que queramos que aparezcan en el navegador para aceptar nuestro *certificado*. El directorio del que colgará toda nuestra *web* es `/var/www/`. Las páginas personales de ˜`/public_html/`

```
mkdir ~/public_html
cd ~/public_html
echo hola > saludo.txt
ln -s ~/cursoLinux2/guion/guion/ guion_html
```

[10] `http://www.vmware.com`

Ahora conéctate con tu navegador favorito, si quieres desde otra máquina:

```
http://localhost
https://robo6.cartif.es/~josfer/
```

El protocolo HTTPS cifra toda la información entre el navegador y el servidor *web*.

Documentación incluida en Debian

Vamos a permitir que cualquiera pueda leer con su navegador la documentación que incluye nuestra copia de Debian[11]. Empezaremos por instalar el paquete `dhelp`, que crea un índice con toda la documentación en HTML. Sin que sirva de precedente instalaremos un paquete que no está en la distribución estable, y que además es *non-free*.

```
wget ftp://ftp.uk.debian.org/debian/dists/woody/non-free/binary-i386/u
dpkg --install glimpse_4.1-2.deb
apt-get install dhelp info2www man2html
```

Ahora tenemos un índice local[12]. Si queremos que esté accesible a todo el mundo, editamos `/etc/apache/access.conf`:

```
# Debian Policy assumes /usr/doc is "/doc/", at least from the localho
<Directory /usr/doc>
Options Indexes FollowSymLinks
AllowOverride None
order deny,allow
#deny from all
#allow from localhost
allow from all
</Directory>
```

y reiniciamos el servidor *web*

```
/etc/init.d/apache restart
```

Podéis verlo funcionando en `robo6`[13].

[11] `file:/usr/share/doc/`
[12] `http://localhost/doc/HTML/index.html`
[13] `http://robo6.cartif.es/doc/HTML/`

5.4.2 Utilidades varias

La aspiradora de correo `fetchmail`

Es una pequeña y eficaz herramienta que se encarga de traernos todo nuestro correo al buzón local. Entiende muchos protocolos y se complementa muy bien con clientes de correo muy pesados.

1. Instala los paquetes `fetchmail fetchmailconf`. Puedes ojear la página del manual.

2. La configuración es fácil y breve con ayuda de:

   ```
   fetchmailconf
   ```

   Elegimos la "Expert Configuration". En "Poll interval" ponemos 1800 para que nos compruebe el correo cada media hora. Añadimos nuestro servidor de correo, el protocolo, y nuestra identidad. "Fetch old messages as well as new".

   Si quieres puedes editar tu configuración en `~/.fetchmailrc`

3. Programamos el arranque cada vez que se inicia la máquina:

   ```
   crontab -e
   ```

   añadimos la línea:

   ```
   @reboot fetchmail
   ```

El procesador de correo `procmail`

Es un procesador de correo muy usado en servidores, listas de correo, o para enviar respuestas automáticas.

Una de sus herramientas nos puede ser útil para trasladar todo un buzón de correo a otra cuenta. Por ejemplo, si quieres olvidarte de *Netscape* y pasarte a *Kmail*, para recuperar todos los mensajes antiguos en tu buzón local y que Kmail los relea:

```
cat ~/nsmail/* | formail -s /usr/sbin/sendmail usuario@localhost
```

Aunque probablemente prefieras utilizar el "Importador de KMail" de KDE para hacer lo mismo.

Capítulo 6

Referencias en línea

http://www.linux.org Aquí se encuentran diversas ligas interesantes relativas a linux.

http://www.gnu.org Sitio oficial del proyecto GNU y de la FSF. Software GNU, filosofía y politicas. Incluye traducciones a varios idiomas.

http://www.kernel.org Sitio oficial del kernel de linux (lo que es propiamente linux). Las versiones más recientes del núcleo.

http://www.debian.org Sitio oficial de Debian, la distribución que se usará en este curso. Se puede encontrar documentación en varios idiomas, ligas con información sobre los repositorios de paquetes, noticias, etc.

http://www.laespiral.org Sitio dedicado especialmente a reunir documentación en español para usuarios de Debian. Algunas notas de este curso fueron tomadas de material disponible en este sitio.